

**SKRIPSI**  
**PENANGANAN KONFLIK SIMPANG TIDAK BERSINYAL**  
**DENGAN SOFTWARE VISSIM DAN SSAM DI KABUPATEN**  
**KULON PROGO**

(Studi Kasus Simpang Cangakan)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan  
Transportasi pada Program Studi Diploma D IV Manajemen Keselamatan  
Transportasi Jalan



Diajukan oleh :

**MUHAMMAD TEGAR PRATAMA**

**Notar : 17.I.0409**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV MANAJEMEN**  
**KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2021**

**SKRIPSI**  
**PENANGANAN KONFLIK SIMPANG TIDAK BERSINYAL**  
**DENGAN SOFTWARE VISSIM DAN SSAM DI KABUPATEN**  
**KULON PROGO**

(Studi Kasus Simpang Cangakan)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan  
Transportasi pada Program Studi Diploma D IV Manajemen Keselamatan  
Transportasi Jalan



Diajukan oleh :

**MUHAMMAD TEGAR PRATAMA**

**Notar : 17.I.0409**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV MANAJEMEN**  
**KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENANGANAN KONFLIK SIMPANG TIDAK BERSINYAL  
DENGAN SOFTWARE VISSIM DAN SSAM DI KABUPATEN  
KULON PROGO**

(THE HANDLING OF CONFLICT SEVERANCE WITH VISSIM AND SSAM  
SOFTWARE IN KULON PROGO REGENCY)

Disusun Oleh :

**MUHAMMAD TEGAR PRATAMA**  
**17.01.0409**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



**HANENDYO PUTRO, A.T.D., M.T**

NIP. 197005191993011001

Tanggal : 07 Agustus 2021

Pembimbing 2



**RIZA PHALEVI MARWANTO, M.T**

NIP. 198507162019021001

Tanggal : 07 Agustus 2021

## HALAMAN PENGESAHAN

### **PENANGANAN KONFLIK SIMPANG TIDAK BERSINYAL DENGAN SOFTWARE VISSIM DAN SSAM DI KABUPATEN KULON PROGO**

(THE HANDLING OF CONFLICT SEVERANCE WITH VISSIM AND SSAM  
SOFTWARE IN KULON PROGO REGENCY))

Disusun Oleh :

**MUHAMMAD TEGAR PRATAMA**  
**17.01.0409**

Telah di pertahankan di depan Tim Penguji  
Pada Tanggal

Ketua Sidang

Tanda Tangan

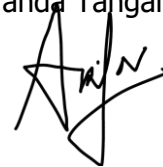
**Hanendyo Putro, A.TD., M.T**  
NIP. 197005191993011001



Penguji 1

Tanda Tangan

**R.Arief Novianto, M.Sc**  
NIP. 197411292006041001



Penguji 2

Tanda Tangan

**Yogi Oktopianto, S.T., M.T**  
NIP. 199110242019021002



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



**HANENDYO PUTRO, A.TD., M.T**  
**NIP.197005191993011001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang sudah memberi taufik, hidayah, serta inayahnya sehingga kita semua masih bisa beraktivitas sebagaimana seperti biasanya. Tidak lupa sholawat serta salam senantiasa diberikan untuk junjungan Nabi besar, Nabi Muhammad SAW yang telah memimpin umatnya dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang hingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul **"MIKROSIMULASI PENANGANAN KONFLIK SIMPANG TIDAK BERSINYAL DENGAN SOFTWARE VISSIM DAN SSAM DI KABUPATEN KULON PROGO"**. Sehubungan dengan itu, Penulis mengucapkan terimakasih dan penuh rasa hormat kepada:

1. Ibu Dr. Siti Maemunah, S.Si.,M.SE.,M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Putro, A.TD,M.T selaku Kepala Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan.
3. Bapak Hanendyo Putro, A.TD,M.T selaku dosen pembimbing I.
4. Bapak Riza Phalevi Marwanto,M.T selaku dosen pembimbing II.
5. Seluruh Dosen Program Studi Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
6. Kedua orang tua yang saya sayangi dan cintai sebagai pendukung dan penyemangat dalam penyusunan skripsi.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu saya dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga kami mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Tegal, 25 Oktober 2020

Muhammad Tegar Pratama

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	xii
<b>INTISARI</b> .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	4
I.3. Batasan Masalah .....	4
I.4. Tujuan Penelitian.....	4
I.5. Manfaat Penelitian.....	5
I.6. Keaslian Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
II.1. Transportasi .....	7
II.2. Transportasi Darat .....	7
II.3. Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan .....	7
II.4. Persimpangan.....	8
II.5. Penentuan Waktu Siklus .....	12
II.6. Konflik Lalu Lintas .....	15
II.7. Mikrosimulasi.....	17
II.8. Vissim .....	17
II.9. SSAM .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	24
III.1. Lokasi Penelitian .....	24
III.2. Alur Penelitian .....	26
III.3. Peralatan Survei.....	27
III.4. Teknik Pengumpulan Data .....	29

III.5. Metode Analisis Data .....	31
III.6. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
IV.1. Inventarisasi Simpang.....	34
IV.2. Volume Lalu Lintas .....	37
IV.3. Kecepatan Kendaraan .....	39
IV.4. Permodelan Simulasi Simpang .....	47
IV.5. Konflik Lalu Lintas .....	51
IV.6. Alternatif Penanganan Simpang .....	53
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>68</b>
V.1. Kesimpulan .....	68
V.2. Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Keaslian penelitian .....	5
Tabel II. 1 Jenis Simpang Menurut Tipenya (MKJI 1997) .....	9
Tabel II. 2 Nilai emp untk jenis kendaraan berdasarkan pendekat .....	12
Tabel II. 3 Faktor penyesuaian ukuran kota .....	14
Tabel II. 4 Tingkat Pelayanan Pada Vissim .....	19
Tabel II. 5 Nilai GEH (Sumber : Ulfah, 2017) .....	22
Tabel III. 1 Matriks Jadwal Penelitian .....	33
Tabel IV. 1 Inventarisasi Simpang .....	34
Tabel IV. 2 Volume Lalu Lintas Tiap Kaki Simpang pada jam sibuk .....	37
Tabel IV. 3 Perubahan Nilai Kalibrasi Vissim .....	48
Tabel IV. 4 Hasil uji GEH pada simulasi vissim .....	49
Tabel IV. 5 Kondisi Eksisting Vissim .....	50
Tabel IV. 6 Jumlah Konflik pada Kondisi Eksisting .....	51
Tabel IV. 7 Jumlah konflik yang terjadi .....	52
Tabel IV. 8 Nilai Arus Jenuh Dasar .....	53
Tabel IV. 9 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping .....	54
Tabel IV. 10 Faktor Penyesuaian Belok Kanan .....	54
Tabel IV. 11 Faktor Penyesuaian Belok Kiri .....	55
Tabel IV. 12 Nilai Arus Jenuh .....	55
Tabel IV. 13 Perhitungan rasio arus jenuh .....	56
Tabel IV. 14 Pedoman penentuan waktu antar hijau .....	56
Tabel IV. 15 Output kinerja simpang dengan 2 fase .....	58
Tabel IV. 16 Jumlah konflik dengan 2 fase .....	59
Tabel IV. 17 Perhitungan rasio arus jenuh .....	60
Tabel IV. 18 Pedoman penentuan waktu antar hijau .....	60
Tabel IV. 19 Output kinerja simpang dengan 2 fase .....	63
Tabel IV. 20 Jumlah konflik dengan 2 fase .....	63
Tabel IV. 21 Perbandingan pemilihan penanganan simpang .....	64



## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Tipe Persimpangan (MKJI 1997).....	10
Gambar II. 2 Pergerakan Diverging .....	15
Gambar II. 3 Lane Change/Merging .....	16
Gambar II. 4 Pergerakan Weaving .....	16
Gambar II. 5 Pergerakan Crossing.....	16
Gambar II. 6 Model alur kerja Vissim.....	20
Gambar III. 1 Kabupaten Kulon Progo .....	25
Gambar III. 2 Bagan Alir Penelitian .....	26
Gambar III. 3 Roll Meter .....	27
Gambar III. 4. Kamera dan Tripod .....	27
Gambar III. 5 Counter.....	28
Gambar III. 6 Clipboard .....	28
Gambar III. 7 Laptop .....	29
Gambar IV. 1 Layout Simpang Cangkan .....	36
Gambar IV. 2 Volume Lalu Lintas Tiap Kaki Pada Jam Sibuk .....	38
Gambar IV. 3 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor .....	39
Gambar IV. 4 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan.....	40
Gambar IV. 5 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat .....	41
Gambar IV. 6 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor .....	42
Gambar IV. 7 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan.....	42
Gambar IV. 8 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat .....	43
Gambar IV. 9 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor .....	44
Gambar IV. 10 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan .....	44
Gambar IV. 11 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat .....	45
Gambar IV. 12 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor .....	46
Gambar IV. 13 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan .....	46
Gambar IV. 14 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat .....	47
Gambar IV. 15 Kondisi Simulasi Vissim Sebelum Kalibrasi .....	48
Gambar IV. 16 Kondisi Simulasi Vissim Setelah Kalibrasi.....	49
Gambar IV. 17 Ilustrasi titik Crossing Menggunakan SSAM .....	51
Gambar IV. 18 Ilustrasi titik Lane Change Menggunakan SSAM.....	52
Gambar IV. 19 Diagram Pengaturan 2 Fase.....	57

Gambar IV. 20 Pergerakan Kendaraan Pada 2 Fase .....	58
Gambar IV. 21 Pergerakan Kendaraan Pada 2 Fase .....	58
Gambar IV. 22 Ilustrasi titik Crossing Menggunakan SSAM .....	59
Gambar IV. 23 Ilustrasi titik Lane Change Menggunakan SSAM.....	59
Gambar IV. 24 Diagram Pengaturan 3 Fase.....	62
Gambar IV. 25 Pergerakan Kendaraan 3 Fase .....	62
Gambar IV. 26 Pergerakan Kendaraan 3 Fase .....	62
Gambar IV. 27 Pergerakan Kendaraan 3 Fase .....	62
Gambar IV. 28 Ilustrasi titik Crossing Menggunakan SSAM .....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Data Volume Lalu lintas .....	73
<b>Lampiran 2</b> Kecepatan Kendaraan .....	81
<b>Lampiran 3</b> Tahapan Permodelan Vissim.....	91
<b>Lampiran 4</b> Data Hasil Simulasi Vissim.....	101
<b>Lampiran 5</b> Konflik Lalu Lintas .....	102
<b>Lampiran 6</b> Tahapan SSAM.....	119
<b>Lampiran 7</b> Data Hasil SSAM.....	122

## PERSEMBAHAN



### *ALHAMDULILLAHIRROBBIL 'ALAMIN*

Puji Syukur Alhamdulillah kupanjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangannya. Segala syukur kuucapkan kepadaMu Ya Allah, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti disekeliling saya. Yang selalu memberi semangat dan doa, sehingga skripsi saya ini dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini saya persembahkan untuk ayah dan ibu yang telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih atas semua cinta yang telah ayah dan ibu berikan kepada saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya

Kepada yang terhormat Bapak Hanendyo Putro, A.TD., MT dan Bapak Riza Phalevi Marwanto, M.T selaku dosen pembimbing, saya ucapkan terimakasih telah membimbing dan mengarahkan baik segi ilmu maupun semangat kepada saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Terima kasih kakak alumni dan segenap pegawai Balai Pengelola Transportasi Darat XII Prov Bali dan Prov NTB dan Dinas Perhubungan Kabupaten Kulon Progo yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan saat pelaksanaan PKP. Tidak lupa rekan-rekan seperjuangan Angkatan VII/XXVIII, junior, serta rekan-rekan saya di Temanggung dan seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi saya ini, saya ucapkan terimakasih

Untuk seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu dalam hal ini, terimakasih atas segala motivasi, doa serta bantuan yang telah diberikan untuk saya. Terimakasih telah meyakinkan saya dalam setiap langkah bahwa saya pasti bisa melakukannya.

## INTISARI

Persimpangan merupakan tempat bertemunya kendaraan yang satu dengan kendaraan yang lain dari arah yang berlawanan dan biasa disebut dengan konflik lalu lintas. Pengendalian konflik yang benar atau sesuai sangat diperlukan guna mengurangi potensi terjadinya tabrakan antar kendaraan. Simpang Cangakan Kabupaten Kulon Progo, merupakan simpang tak bersinyal yang memiliki empat kaki pendekat dimana kaki Barat dan Timur merupakan jalan mayor sedangkan kaki utara dan selatan merupakan jalan minor. Pada simpang Cangakan Kabupaten Kulon Progo belum diatur arus lalu lintasnya. Hal ini yang menyebabkan konflik persimpangan banyak terjadi. Oleh karenanya pada daerah persimpangan perlu diupayakan suatu pengaturan atau pengendalian yang baik.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah vissim untuk analisis kinerja simpang kondisi eksisting dan kondisi penanganan simpang. SSAM untuk analisis konflik lalu lintas yang terjadi pada simpang. Langkah selanjutnya adalah memberikan alternatif penanganan dari permasalahan konflik lalu lintas yaitu dengan pengaturan 2 fase dan 3 fase. Kemudian dilakukan perbandingan dengan kondisi eksisting terkait pengurangan konflik lalu lintas dan kinerja simpang.

Alternatif penanganan simpang yang dipilih yaitu penambahan APILL dengan pengaturan 2 fase dan waktu siklus 27 detik karena Pada alternatif ini mampu menurunkan konflik lalu lintas sebanyak 45% dan nilai tundaan 9,84 dengan tingkat pelayanan A. Dengan penurunan konflik lalu lintas dan tingkat pelayanan simpang yang sangat baik maka tingkat keselamatan simpang Cangakan Kabupaten Kulon Progo akan meningkat.

**Kata Kunci** : Simpang, Konflik, Vissim, SSAM

## **ABSTRACT**

An intersection is a place where vehicles from opposite directions, which is commonly referred to as traffic conflict. Correct or appropriate conflict control is needed in order to reduce the potential for collisions between vehicles. Kulon Progo Regency Cangakan Intersection, is an unhinged intersection that has four short legs where the West and East legs are major roads while the north and south legs are minor roads. The traffic flow at the Cangakan Intersection in Kulon Progo has not been regulated. This is what causes many intersection conflicts to occur. Therefore, at the intersection, it is necessary to strive for a good regulation or control.

The method used in this research is vissim for analysis of intersection performance in existing conditions and vissim for handling conditions of intersection. SSAM for analysis of traffic conflicts that occur at intersections. The next step is to provide alternative handling of traffic conflict problems, namely by setting up 2 phases and 3 phases. Then do a comparison with existing conditions related to reduction of traffic conflicts and intersection performance.

The alternative for handling the selected intersection is the addition of an APILL with a 2 phase setting and a cycle time of 27 seconds because this alternative is able to reduce traffic conflicts by 45% and a delay value of 9,84 eith levels of service A. With a considerable reduction in traffic conflicts and levels of service good the level of intersection safety the Cangakan Intersection will increase.

**Keyword** : Intersection, Conflict, Vissim, SSAM